التمرين (10) باستعمال مبرهنات المقارنة احسب النهايات التالية :

1) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x}{2-\sin x}$ ، 2) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x+\sin x}{x^2+1}$ ، 3) $\lim\limits_{x\to0}x^2\sin\left(\dfrac{1}{x}\right)$ ،

4) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(3x+E(x)\right)$ ، 5) $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(3x+E(x)\right)$ ، حيث E هي دالة الجزء الصحيح

6) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sin 3x-\cos 2x}{x}$ ، 7) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x(1+\sin x)}{x-\sqrt{x^2+1}}$ ، 8) $\lim\limits_{x\to+\infty}\sqrt{x+3}-\sqrt{x}$

التمرين (11) (u_n) متتالية معرفة بـــ :

$$u_n=\frac{n}{n^2+1}+\frac{n}{n^2+2}+\frac{n}{n^2+3}+.....+\frac{n}{n^2+n}$$

- احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}u_n$

حساب نهايات باستعمال النهاية : $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin x}{x}=1$ أو تعريف العدد المشتق أو تبديل المتغير

التمرين (12) احسب النهايات التالية :

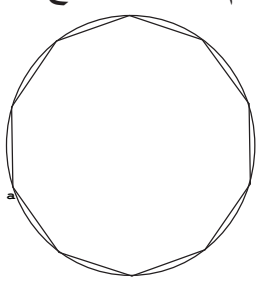
1) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin 3x}{\sin 5x}$ ، 2) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin 4x}{x}$ ، 3) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{\cos x}{x-\frac{\pi}{2}}$ ، 4) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{x\sin x}{1-\cos x}$

5) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{1-\cos 2x}{x^2}$ ، 6) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\tan ax}{bx}$ ، 7) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sin 2x}{\sqrt{1-\cos x}}$ ،

8) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}\dfrac{\tan x-1}{2\cos x-\sqrt{2}}$ ، 9) $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{\cos x-\sqrt{3}\sin x}{x-\frac{\pi}{6}}$ ، 10) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{1-\cos x}}{2x}$

التمرين (13) **هل تساءلت يوما لماذا مساحة قرص نصف قطره r هي : πr^2 ؟**

إليك برهان من بين البراهين : خذ قرص نصف قطره r مركزه o و ارسم داخله مضلع منتظم مركزه o ذي n رأس بحيث رؤوسه تنتمي الى الدائرة التي مركزها o ونصف قطرها r



1- بيّن أن مساحة المضلع تساوي : $\dfrac{1}{2}r^2.n\sin\left(\dfrac{2\pi}{n}\right)$

2- استنتج عندئذ مساحة القرص

إعداد الأستاذ:
حليلات عمار